

一级结构之常用钢产品术语解释结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/524/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_524221.htm

1、碳钢 碳钢也叫碳素钢，是含碳量 c 小于2%的铁碳合金。碳钢除含碳外一般还含有少量的硅、锰、硫、磷。按用途可以把碳钢分为碳素结构钢、碳素工具钢和易切削结构钢三类。碳素结构钢又可分为建筑结构钢和机器制造结构钢两种。按含碳量可以把碳钢分为低碳钢（ $c < 0.25\%$ ），中碳钢（ $c 0.25\%-0.6\%$ ）和高碳钢（ $c > 0.6\%$ ）按磷、硫含量可以把碳素钢分为普通碳素钢（含磷、硫较高）、优质碳素钢（含磷、硫较低）和高级优质钢（含磷、硫更低）一般碳钢中含碳量越高则硬度越高，强度也就高，但塑性降低。

2、碳素结构钢 这类钢主要保证力学性能。故其牌号体现其力学性能，用Q 数字表示其中“Q”为屈服点“屈”字的汉语拼音字首。数字表示屈服点数值，例如Q275表示屈服点为275Mpa，若牌号后面标注字母A、B、C、D，则表示钢材质量等级不同，含S、P的量依次降低，钢材质量依次提高。若在牌号后面标注字母“F”则为沸腾钢，标注“b”为半镇静钢，不标注“F”或“b”者为镇静钢。例如Q235AF表示屈服点为235MPa的A级沸腾钢，Q235C表示屈服点为235MPa的C级镇静钢。碳素结构钢一般情况下都不经热处理，而在供应状态下直接使用。通常Q195、Q215、Q235钢碳的质量分数低，焊接性能好，塑性、韧性好，有一定强度，常轧制成薄板、钢筋、焊接钢管等。用于桥梁、建筑等结构和制造普通铆钉、螺钉、螺母等零件。Q255和Q275钢碳的质量分数稍高，强度较高，塑性、韧

性较好，可进行焊接，通常轧制成型钢、条钢和钢板作结构件以及制造简单机械的连杆、齿轮、联轴节、销等零件。

3、优质结构钢

这类钢必须同时保证化学成分和力学性能。其牌号是采用两位数字表示钢中平均碳的质量分数的万分数（ $\times 10000$ ）。例如45钢表示钢中平均碳的质量分数为0.45%；08钢表示钢中平均碳的质量分数为0.08%。优质碳素结构钢主要用于制造机器零件。一般都要经过热处理以提高力学性能。根据碳质量分数不同，有不同的用途。08、08F、10、10F钢，塑性、韧性高，具有优良的冷成形性能和焊接性能，常冷轧成薄板，用于制作仪表外壳、汽车和拖拉机上的冷冲压件，如汽车身、拖拉机驾驶室等；15、20、25钢用于制作尺寸较小、负荷较轻、表面要求耐磨、心部强度要求不高的渗碳零件，如活塞销、样板等；30、35、40、45、50钢经热处理（淬火 高温回火）后具有良好的综合力学性能，即具有较高的强度和较高的塑性、韧性，用于制作轴类零件，例如40、45钢常用于制造汽车、拖拉机的曲轴、连杆、一般机床主轴、机床齿轮和其他受力不大的轴类零件；55、60、65钢热处理（淬火 中温回火）后具有高的弹性极限，常用于制作负荷不大、尺寸较小（截面尺寸小于12~15mm）的弹簧，如调压和调速弹簧、柱塞弹簧、冷卷弹簧等。

4、碳素工具钢

碳素工具钢是基本上不含合金元素的高碳钢，含碳量在0.65%-1.35%范围内，其生产成本低，原料来源易取得，切削加工性良好，热处理后可以得到高硬度和高耐磨性，所以是被广泛采用的钢种，用来制造各种刀具、模具、量具。但这类钢的红硬性差，即当工作温度大于250℃时，钢的硬度和耐磨性就会急剧下降而失去工作能力。另外，碳素工具钢如

制成较大的零件则不易淬硬，而且容易产生变形和裂纹 5、
易切削结构钢 易切削结构钢是|百考试题|在钢中加入一些使
钢变脆的元素，使钢切削时切削易脆断成碎屑，从而有利于
提高切削速度和延长刀具寿命。使钢变脆的元素主要是硫，
在普通低合金易切削结构钢中使用了铅、碲、等元素 这种钢
的含硫量在0.08%-0.30%范围内，含锰量在0.60%-1.55%范围内。
钢中的硫和锰以硫化锰形态存在，硫化锰很脆并有润滑效
能，从而使切屑容易碎断，并有利于提高加工表面的质量。
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com